Das Dritte Buch

Darinn

Klärlicher vnnd nothwendiger Bericht /

wie Orgeln recht zu machen / vnd zu stimmen.

Durch

SALOMONEM DE CAUS

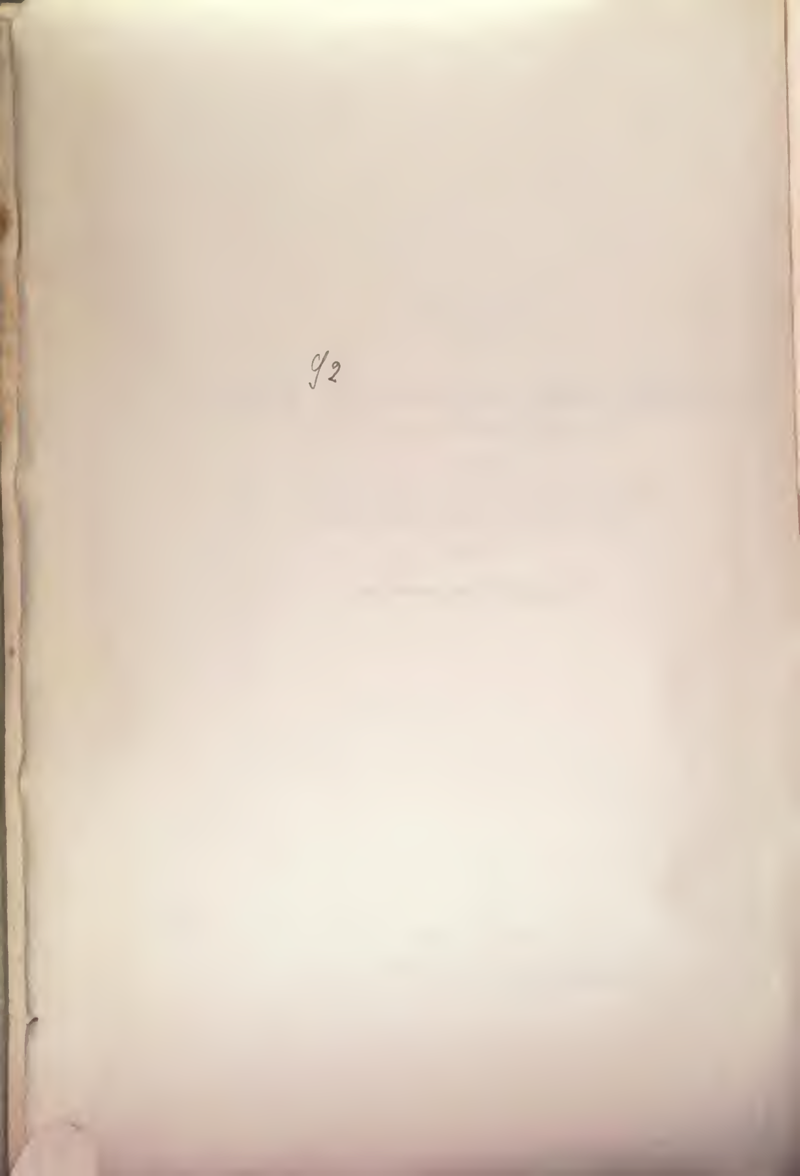
Churfl: Pfältzischen Ingeniern vnd Bawmeistern

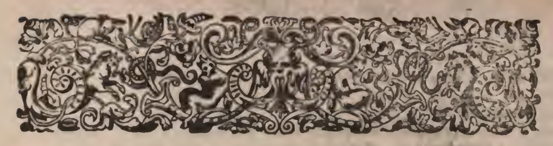
Auß

Frantzösischer Sprach verdeutschet.

ANNO 1515.

Zu Franckfurt in Johann Nortons Buchladen zu finden.





Von der Inuention der WasserOrgeln / vnd wie dieselbige hernach gebessert vnd gemehrt worden.

DIE Orgeln belangendt / ist der erste Inuentor derselbigen schwerlich zu finden. Denn erstlich hat dieses Werck keinen eigenen oder sonderlichen Nahmen / wie eine Lauten / Zitter / Quintern oder andere dergleichen musicalische instrumenta, sondern es bleibt bey einem allgemeinen griechischen Namen: Organon damit alle instrumenta, auch die gröbsten vnd mechanischen / als eine Axt / ein Hamer / ein Sege vnd dergleichen / ins gemein genennet werden: wie denn auch alle musicalische instrumenta Organa genennet werden / als durch welche die musica wird zu wegen gebracht: also daß wann schon ein Scribent von der inuention der Orgeln etwas gedächte / so köndte man doch nit wissen was er damit meinete / wenn er nicht eine sonderlich Beschreibung deß instruments oder gantzen Wercks hinzu setzete. Zum andern / so ist auch der anfang der Erfindung / sonderlich deren künstlichen Sachen / gemeinlich so gering / daß man deß Inuentoris gar wenig gedenckt / vnd verlauffen offtmals viel Jahr / ja mit hunderten / ehe eine solche inuention zu gebührlicher perfection gebracht wird. Was aber die Authores so von Orgeln geschrieben / belanget / ist vnsers wissens / der aller älteste Heron Alexandrinus, welcher im 75. vnd 76. Problematibus seines Buchs De Spiritalibus dergleichen Instrumenten gedencket / vnnd beschreibet in dem einen / eine machinam hydraulicam, das ist / ein solches instrument welches mit Wasser / vnd im andern die fabricam eines organi, dessen Pfeiffen mit Windt getrieben wird. Nach diesem gedenckt Vitruuius einer Machinæ hydraulicæ, daß aber solche organa vnd machinæ hydraulicæ, den jetzigen vnserigen solten gleich seyn / kann ich nicht befinden: sintemal in derselbigen Beschreibung keines musicalischen Rads / damit ein Gesang in vnderschiedlichen Stimmen zu wegen gebracht / vnnd anderer darzu nothwendig gehörender Sachen gedacht wird / vnd hat zwar das Ansehen als wenn man mit den Henden auff solchen machinen gespilet / aber dieweil sie von den Bälgen nichts gewust / daß sie sich derselbigen hetten gebraucht / wie wir jetzunder thun / haben sie sich an statt derselbigen / mit etlichen Gefässen beholffen / welche sich algemach mit Wasser fülleten / also daß mit der Lufft so gemeltes Wasser herauß stiesse / die Pfeiffen getrieben wurden / wie solches in vnderschiedlichen Theorematibus deß gemeldten Buchs Heronis, vnd im 9. Buch Vitruuii zu sehen / da er sagt / daß Stesibius, so kurtz vor Herone gelebt / habe viel instrumenta, mit welchen er allerhandt Vögel Gesang habe imitirt / beneben andern subtiliteten erfunden / welche alle mit Wasser seyen getrieben worden. Vitruuius selbst / da er die machinam hydraulicam beschreibet / gedenckt er zweyer Stempffel / mit welchen der Windt in die Pfeiffen gestossen wird: vnd sagt weitter daß die griff auff dem Clauir mit den Fingern deß Organisten müssen nieder gedruckt werden. Dabey man spüret / daß man mit den Fingern auff dem Clauir gespilet / vnd daß die machinæ hydraulicæ diesen Nahmen bekommen allein darumb / dieweil die Pfeiffen durch Wasser so den Lufft auß den vorgemeldten Gefässen stiesse / getrieben ward. Denn auch der griechische Nahme ὑδραυλικὸς nichts anders / als ein klingendes Wasser bedeutet. Nach der zeit Vitruuii so vnder Iulio Cæsare gelebt / seynd in die Regierung Francisci I. Königs in Franckreich / die freyen Künste wenig geachtet worden / derhalben sich auch nicht viel gelehrter Leut gefunden / die sich der Erfinder dergleichen Sachen hetten angenommen: also daß man schwerlich wissen kan /

Vit. lib. 10. cap. 13.

In suppl. musi: lib. 8. cap. 5.

wenn vnd wo man habe angefangen die Bälge bey den Orgeln zu gebrauchen. Zarlinus sagt er habe eine Windtladen / so zu einer Orgeln gehöret / vnd in der Statt Grada welche sehr alt vnd vngefähr vor tausendt Jahren ist zerstöret worden / gesehen. Sey aber gar schlecht gewesen / nur mit 15. Griffen / vnnd 30. röhren / ohne einiges Register / will derhalben wol glauben / daß es ein sehr altes Werck müsse gewesen seyn: denn es schlechter nit hette können gemacht werden. Nach der handt aber seynd durch tägliche Verbesserung der Orgeln so viel vnd mancherley Stück hinzu kommen / daß sie in der perfection / Kunst vnd Lieblichkeit alle andere instrumenta vbertroffen / wie sie auch der Menschlichen stimme näher kommen / wie denn auch die organa, so die Stimmung der Orgeln / mit denen so die menschliche Stimm verursachen können verglichen werden. Die Bälge mit deß Menschen Lunge / die Ventelen mit den Lippen / das Clauir, mit den Zähnen / die Röhren oder Pfeiffen / mit der Keel / die Handt so darauff spielt / mit der Zungen: also daß wenn jeder tonus auff der Orgeln in 9. oder 10. theyl wie ich diese Theylung hernachmals anzeigen will / getheylet wurde / so köndten auch die beste Stimmen der allerlieblichsten vnd besten Sänger / denselben nit vorgezogen werden.

Was zu der Fabrica der Orgeln gehöret.

DIE Wissenschafft eine Orgel recht zu machen vnd wol an zu stellen ist nit gering zu achten: sie erfordert grossen fleiß / vnd einen Mann / der zum wenigsten dreyer Künsten wol erfahren sey. Denn erstlich muß er ein guter Musicus seyn / nit allein in Theoria, sondern auch in praxi, damit er den Pfeiffen beydes ihre rechte maß / vnd gebürliche Stimm geben könne. Zum andern / so muß er im Zinn oder Bey wol geübet seyn / daß er beydes Bley vnd Zinn eigendlich in taffeln giessen / vnd die Röhren oder Pfeiffen / eine jede nach ihrer proportion vnd gebühr zurichten könne. Zum dritten / so muß er auch im Schreiner Handtwerck nicht ein Lehrjung seyn / dardurch er was zur Windtladen / Registern vnd Bälgen gehöret selbst nach notturfft machen könne. Vnnd wenn er also dieser dreyen Künsten gnugsame Erfahrung hat / so mag er auch wol für einen guten Meister in dieser Kunst gehalten werden. Dieweil ich aber bißhero keinen authorem gesehen so dieser Kunst halben / vnd was darzu gehöret / einigen Bericht thete / hat mich für gut / ja für nothwendig geachtet / daß ich zu mehrer Vollkommenheit dieses Buchs / etwas darvon anzeigete / vnd berichtete was erfordert werde / so wol zur Auffrichtung etlicher machinarum hydraulicarum deren in demselbigen gedacht / als zur construction anderer Orgeln. Will derhalben an der eigentlichen mensur vnd proportion der Pfeiffen den Anfang machen / vnnd hernach alles ordentlich anzeigen was weitter darzu erfordert wird.

44

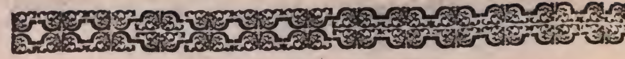
Von Zurichtung der Orgeln.

PROBLEMA I.

Wie das Bley vnd Zinn zun OrgelPfeiffen zu giessen.

EHe ich etwas von maß vnd proportion der Orgeln handele / will ich zuvor anzeigen / wie das Bley oder Zinn zu den Pfeiffen zu bereitten. Mann nimbt das weichste Bley das man bekommen kan / vnd je älter je besser es ist / nur daß kein Löth darbey sey. Darnach nimbt mann einen schmalen wol gehobleten Tisch / 12. oder 15. Schuch lang / vnd ein oder anderthalben Schuch breit / welcher also gestelt / daß er vnder sich hänge / wie in beygelegter Figur zu sehen / doch nach dem man die Taffel so darauff soll gegossen werden / dicke oder dün haben will. Denn wenn man sie sehr dün begehret / so muß der gemeldte Tisch desto mehr hängen. Er muß auch oben auff mit Barchet 3. oder 4. doppelt bekleydet seyn / vnd darauff mit Kreyden wol gerieben / damit er desto gleicher vnd glätter werde. Darnach setzet man darauff ein Kästlein einem vmbgewendten Pulotbredt gleich mit B. verzeichnet / (wird in Frantzösischer Sprach rabot, das ist ein Hobel genannt) darinn man das Bley geust / vnd lest es also mit dem Bley hinunder glitschen / vnnd solches auch nach dem man das Bley dick oder dün haben will: denn je geschwinder gemeltes Kästlein mit dem Bley so zwischen den dreyen seyten behalten / hinunter gezogen wird / je dünner die Taffel felt. Will man sie aber etwas dicker haben / so fahre man desto langsamer / wie solches die wissenschafft vnd deren Erfahrung mit sich bringet. Doch daß noch zwey ding wol in acht genommen werden: erstlich daß man ståth fahre vnd nicht stutze oder vngleich fahre / welches sonsten ein vngleiche dicke der Taffeln verursachet: Zum andern / daß das Bley nicht zu heiß oder zu kalt sey: welches man erfährt / wenn ein Papierlein darinn gestossen vnd also bald wiederumb herauß gezogen wird. Denn so es im heraußziehen verbrendt / so ist das Bley zu heiß: wenn es aber nur roht wird so ist es recht. Mit dem Zinn muß ebener massen vmbgegangen werden / doch muß es nicht so heiß seyn / vnnd wenn es fein Englisch Zinn ist / so muß man 5. oder 6. pfundt Bley auff 100. pfundt darunder mischen damit es im Guß desto besser fliesse.





PROBLEMA II.

Ein sonderliches Instrument damit das gegossene Bley oder Zinn gleich vnd glatt gemacht wird.

WENN das Bley oder Zinn in Taffelen gegossen / hatt mann die vnden gesetzte Plättmühlen zu gebrauchen / welche also zu gerichtet / A. B. seynd zwo eiserne oder messinge lange Rollen/ welche gar gleich vnd glatt seyn müssen. Die oberste A. gehet mit einer außwendigen gevierten ax durch den Stock / also daß ein Creutz daran damit sie mit gewalt herumb gedrähet wird. Zwischen diese zwo Rollen legt man die Taffel an einem endt/ vnd drähet mit dem creutz die oberste herumb vnd zeucht also die Taffel gantz hindurch / welche man also nicht allein glatt / sondern auch so dün machen kan als man will. Den C. vnd D. seynd zwo Schrauben / welche man auff ein darunder liegendt vnnd eingefast Stuck Eisen oder Kupffer anzeucht / damit die oberste Roll näher zu der vndern gedrucket / biß daß die Taffel so dün sey als man sie haben will. Welches desto besser zuverstehen / wenn man das Stück mit E. gezeichnet recht ansihet.

PRO-

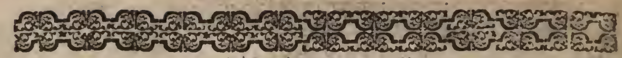
PROBLEMA III.

Wie man dem Sistemati so sonsten Diapason genennt / seine gebürliche maß vnd proportion geben soll.

ALLE wol angestelte vnd angeordnete Orgeln werden also gerichtet / daß die Pfeiffen F. FA. VT. drey / sex / zwölff / oder anderthalben Schuch lang seyen / vnd solches zu diesem Endt / daß sie ihre Stimm vnd Noten recht können geben. Denn wenn sie gemeldte länge nit hetten / oder ja deß gar wenig daran mangelte / so würde die Stimm zu sehr gezwungen / vnd würden dieselbige entweder zu hoch oder zu nieder fallen / also daß man sie schwerlich gegen den andern Pfeiffen stimmen köndte. Wöllen derhalben den Anfang machen an einem sistemate, so anderthalben Schuch lang / mit F. H. welches die länge der Pfeiffen F. FA VT. ist / verzeichnet. Diese länge F. H. wird in zwey gleiche theil getheilet / von F. biß auff *f.* vnd von dannen biß auff H. vnd wird also *f. H.* die länge der Pfeiffen so ein Diapason oder Octaua vber F. H. darnach wird die gantze länge F. H. widerumb in drey gleiche theil gethenlet vnd kommen auff F. C. Cc. c. H. vnd wird also C. H. die länge der diapente oder quinten gegen F. H. darnach wird gemelte länge F. H. getheylet in vier gleiche theyl / kommen F. B. B. *f. f. ff.* vnd *ff. H.* vnnd zeigt also B. H. die länge deß Diatessaron, oder der quarten gegen F. H. darnach theyle gemelte linien wieder in fünff gleiche theyl / so komenF. A: A. D:D a: a. a a: vnd aa. H. wird also A. H. ein diton, oder secund gegen F. H. theyle darnach die vorige länge in neun gleiche theyl / alß denn ist G. H. welche derselbigen acht hat / ein thon oder eine noten höher als F. H. theyle darnach D. H. in neun gleiche theyl / so wird E. H. so derselbigen 8. hat / eine noten höher als D. H. theyle A. H. in neun gleiche theyl / so wird ♮. H. so acht derselbigen theyl hat / vmb eine noten höher seyn als A. H. vnd wird man mit solcher theylung die länge aller Pfeiffen haben / so zum ersten Diapason gehören / nemblich F. G. A. B. ♮. C. D. E. *f.* beneben noch einem Theyl der höhern interuallen. Damit man aber die andern auch bekomme / so theylt man die vndersten nach einander in zwey theyl / vnd halte deren ein theyl vber F. so wird man alzeit die octauen vber denen finden / von welchen man die theylung genommen hat. Als zum exempel theyle F. G. in zwey theyl / halte deren eins vber *f.* so findestu die octau vber dem vndersten G. also thu auch wenn du die interualla vber *ff.* haben wilt / vnd theyle entweder die vndersten in vier / oder die andern in zwey gleiche theyl / so findestu nach einander alles was vber *ff.* steiget. Bleibet nun vbrig wie die fictæ zu finden: vnd erstlich die so zwischen C. vnd D. vnd ein diton oder secund gegen A seyn soll. Theyle derhalben A. H. in fünff gleiche theyl / so wird C. ✕. H. so vier derselben theyl begreifft die länge der fictæ zwischen C. D. anzeigen. Wiltu darnach die haben zwischen D. E. so theyle ♮. H. in fünff gleiche theyl / vnd so findestu derselbigen länge in D. ✕. biß auff H. theyle darnach C. ✕. H. in drey gleiche theyl / vnd thu deren theyl noch eins darzu / so findestu die fictam ✕ zwischen G. vnd A. theyle darnach D. H. in 5. gleiche theyl / so findestu die fictā ✕ zwischen *f.* vnd *g.* wenn du ein theyl darvon thust / zu Erforschung der länge der ficten in den andern octaven / müssen in zwey / zu der zweyten / vnd in vier zu der dritten getheylet werden / vnd wird also das rechte maß haben / der 43. Pfeiffen / von F. biß auff ccc.

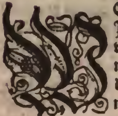
Die gebührliche weitte aller gemelten Pfeiffen wird also erfunden: theyle die lineam F. H. in 5. gleiche theyl: deren zwey zeigen die circūferentz der Pfeiff F. setze dieselbige linien in einen Angulum rectum auff F. wie die lini F. N. außweiset. Darnach setze auch in gleichen angulum auff ccc. die länge der linien so vber ccc. biß auff H. hinauff gehet / wie du an der lini ccc. P. sihest: ziehe darnach eine linien von N. biß auff P. auff welche hernach alle paralelæ von ihren puncten gezogen / die weitte derselbigen Pfeiffen anzeigen.



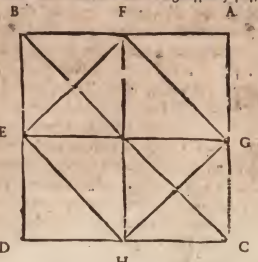


PROBLEMA IV.

Wie den geschlossenen Sistematibus jhre Maß zugeben.

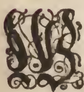


WENN man ein Sistema so ein Octau vnder dem vorigen sey/ so müssen alle Pfeiffen geradt die doppelte länge der vorigen haben: soll es aber zwo Octaven darunder/ so müssen sie vier mal so lang seyn/ vnnd zu drey Octaven/ müssen sie 8. mal so lang/ das ist 12. Schuch lang seyn. Die weitte zu erkundigen/ muß also procedirt werden. Zu der ersten Octau vnder der vorigen muß ein quadrat auß der linien F. N. gemacht werden/ wie hie vnden verzeichnet mit G. F. E. H. nimb darnach den diametrum F. H. mach mit vier derselbigen/ einen andern quadrat wie mit A. B. C. D. verzeichnet/ so wirstu in gemelten vier linien die circumferentz der Pfeiffen F. so dreyer Schuch lang/ vnd geschlossen/ haben. Welches daher bewiesen/ dieweil der quadrat A. B. C. D. gerad noch so groß ist als der E. F. G. H. vnd dessen triangel F. G. H. so die helffte begreifft/ nur ein viertheyl deß grossen quadrati ist. Wil man aber die circumferentz eines sex schuhigen Registers haben/ so doppele man nach voriger weiß den grossen quadrat A. B. C. D. vnd quadruplir denselbigen zu einem 12. schühigen/ vnd also fort biß in infinitum, an kleinen vnd grossen Pfeiffen.



PROBLEMA V.

Wie ein Register mit offenen Pfeiffen zu machen.



WENN man will offene Pfeiffen haben/ so muß man die lineam F. N. geradt in der mitten/ da sie mit R. gezeichnet/ vnd die lini ccc. P. da sie mit Q. gezeichnet theilen/ vnd darnach eine lineam von N R. biß auff Q. durch alle paralelen ziehen/ welche dir die circumferentz aller Pfeiffen/ welche nur halb so weit als die geschlossenen seyn müssen anzeiget. Ist das Register oder Sistema grösser/ so kan man sich allzeit mit dieser theylung darnach richten.

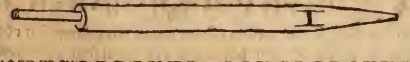
PRO-



PROBLEMA VI.

Wie die Register mit Caminpfeiffen zu zurichten.

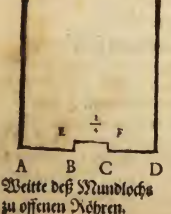
ES wird noch eine andere gattung Pfeiffen gemacht/ so man gemeinlich Camin Pfeiffen nennet/ vnd lauten etwas starcker als die geschlossene/ haben aber doch gleiche harmoniam wie die anderen. Die Form ist hieunden gesetzet / Es kan aber das maß solcher Register nit so eigentlich gegeben werden als der vorigen / doch sol man auff nachfolgende weiß damit procediren. Man nehme die länge vnd breitte der Röhren D. SOL RE. welche einer tertia minore vnder F. FA, VT. stehet/ vnd mache die F. FA, VT. in derselbigen Form. Vnd nach AAA. mache man ccc also werden zwischen diesen beyden interuallis alle linien so die länge der andern Pfeiffen anzeigen / nach dem muster der vorigen gezogen. Zum maß aber deß Camins soll man ein quart der länge der circumferentz einer jeden Pfeiffen nehmen/ zur circumferentz desselbigen: vnd in der helffte gemelter circumf. einer jeden Röhren/ soll die länge ihres Camins seyn.



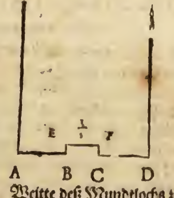
PROBLEMA VII.

Von der proportion deß Mundtlochs der Pfeiffen.

WENN die Röhren nach gebührender länge vnnd breitte geschnitten / so muß das Mundtloch auch darin gemacht werden: vnnd solches nach dem man haben wil/ daß sie starck oder schwach lauten sollen. Ist aber dieses die beste proportion darzu: nemblich/ man theyle die breitte der Röhren in vier gleiche theyl/ vnnd setze deren eins mitten auff gemelte breitte / wie in folgenden Figuren zu sehen : erstlich / A. B, C. D. da B. C. ein quart zwischen A. D. ist/ also das zu einer geschlossenen Pfeiffen die breitte in vier theyl gethenlet/ vnd deren eins die weitte deß Mundtlochs B. E. F. C. anzeige / zu offenen Pfeiffen aber soll gemelte breite in fünff theyl gethenlet werden/ deren eins die breitte deß Mundtlochs ist. Will man aber haben daß sie stärcker gehen / so macht man gemeltes Mundtloch ein wenig weitter.



Weitte deß Mundlochs zu offenen Röhren.



Weitte deß Mundtlochs zu gedämpfftenoder verschlossenen Röhren.

PROBLEMA VIII.

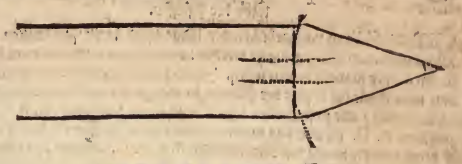
Von der proportion deß Zünglein an den Pfeiffen.

DAS Zünglein ist ein Blädtlein / so zwischen der Röhren Fuß vnnd dem corpore derselbige ist eingelödet / sol in der dicke haben ein drittheyl der weitte deß Mundlochs / wird gegen gemeltem Mundloch / außwendig ein wenig schrö geschnitten / nemblich auff ein viertheyl eines anguli recti, vnd wird nicht vnbequem seyn / daß man einen kleinen Winckelhacken bey der handt habe / vnd den schnitt / welcher gar sauber sein muß / also führe daß er am nähesten darzu komme. Das Bley aber davon gemelte Zünglein zu machen / muß mit Zinn / nemblich auff 20. 5. pfundt vermischt seyn / auff daß sie desto fester vnnd stärcker werden / vnnd geust man darzu eine Taffel nach gelegenheit / in zimblicher dick welche darnach durch die im 2. Probl: vorgestelte Plattmühlen gezogen werden / biß sie die gebührliche proportion vnd wie man sie haben will erreichet.

PROBLEMA IX.

Wie der Fuß an den Pfeiffen zu machen.

ES soll der Fuß so wol an den offenen als an den gedempfften oder geschlossenen Pfeiffen / sampt dem corpore derselbigen / von einem stück geschnitten werden / vnd ehe gemelter Fuß von dem corpore abgesondert / muß man die form oder das maß deß Mundtlochs mit einer Messerspitzen zeichen / wie in vndengesetzter Figur zu sehen. Es wird auch gemelter Fuß / wie die Figur gleichfals anzeigt / spitz zu geschnitten / vnnd das Löchlein dardurch der Windt in die Pfeiffen gehet / zimblich klein gelassen / denn man es hernach / wenn es eng / alzeit weitter machen kan / vnnd besser kan geschehen / als wenn man es / da es zu weit geschnitten / enger machen wolte.



PROBLEMA X.

Wie die Orgeln Pfeiffen zu sammen zu stimmen.

ERstlich nimbt man die tieffe / vnnd das gantze Fundament der Stimmung auff der grossen Pfeiffen / so auff dem Sistemate oder Register ist: nemblich der F FA VT. vnnd wenn vnderschiedliche Register vor handen / so macht man den anfang an den dreyschühigen geschlossenen / vnnd stimmet also alle F nach einander auff demselbige / mit fleissiger achtung / daß eine Röhre nit starcker gehe als die andere / vnd wenn zwo mit einander in einer octaven vber einander gehen / sie also lauten als wenn es nur eine were. Auff daß man aber die stimme der Pfeiffen nach notturfft erhöhen oder erniedrigen könne / so löttet man an den geschlossenen zu beyden seytten zwey kleine bleyerne Blättlein an das Mundtloch / welche man Ohren heisset / welche nieder oder zu gedruckt / die Stimme der Pfeiffen erniedrigen / vnnd wenn man sie erweittert / die Stimme derselbigen erhöhen. Wenn die F. also nach einander gestim-

gestimmet/ so greiffe man nach den quinten derselbigen/ nemblich nach dem C. mit guter achtung daß/ wie zuvor gemelt keine starcker gehe als die andere/ sintemal es ein grosser Vbelstand an einer Orgeln / wenn eine Röhre oder Pfeiffe durch die andere vberschrien wird / darnach kompt man auff das G. so eine quinten vber dem C. vnd also von einer quinten zu der andern/ biß das gantze Register gestimmet / vnnd muß man wol zu sehen daß gemelte quinten recht vnd rein gehen vnd nit zu hoch/ wie bißweilen von vnerfahrnen geschiehet / erhaben werden. Wenn ein Register also recht gestimmet / so kan man hernach die andern alle/ sie seyen gleich darunder oder drüber darnach richten/ vnd will man die Stimm heller haben/ so öffnet man die Pfeiffen oben etwas weitter/ will man sie aber etwas dempffen/ so druckt man sie oben etwas zu sammen.

PROBLEMA XI.

Welcher massen etliche vnderschiedliche Register sich zu sammen schicken.

EIN Register nennen wir ein gantzes zu sammen gehöhrendes Spiel/ es seyen gleich die Pfeiffen wie sie wöllen / vnd setzet man bißweilen derselbigen drey oder vier zu sammen/ die sich woll mit einander vergleichen vnd zusammen stimmen lassen. Doch kan solches nit alzeit in allen Wercken geschehen. Ich will aber hie nur von zweyen reden / so zu vnsern machinis hydraulicis oder Wasser Orgeln am bequemsten/ wenn dieselbige ohne Bälgen seyn/ vnd der Windt so die Pfeiffen treibt mit Wasser/ welches in zimblichen Zulauff wie im 24. Probl: deß ersten Buchs gezeigt/ auß der Windtladen gestossen wird/ vnnd wolte man eine Leyren repræsentiren: so setze man drey Register zu sammen/ nemblich ein dreyschühiges/ so gedempffet oder verschlossen/ vnnd ein dreyschühiges so offen: welche mit einander/ wenn sie recht gestimmet einer Leyren melodey auff das artigste repræsentiren. Wenn aber am Wasser mangel wehre/ daß man desselbigen nit so die Fülle hette/ so nehme man nur zwey Register/ nemblich ein anderthalb schühiges gedempfft / vnd ein dreyschühiges so offen. Wolte man aber Bälge darzu brauchen wie im 29. Probl: deß ersten Buchs zu sehen/ so können mehr Register zu vnderschiedlichen harmonien zu sammen gesetzt werden. Will man aber eine grosse vnd starcke harmoniam haben / so setze man zwey sexschühige geschlossene Register in vnisono, vnnd zwey von dreyschühigen auch in vnisono zu sammen. Die melodiam der Schalmeyen belangendt deren im 24. Problem. deß ersten Buchs gedacht / wird mit einem anderthalb schühigen Register zu wegen gebracht: vnd wenn man es etwas lieblicher haben will/ so setze man zwey derselbigen/ doch daß sie wol zu sammen gestimmet seyen in vnisono zu sammen.

PROBLEMA XII.

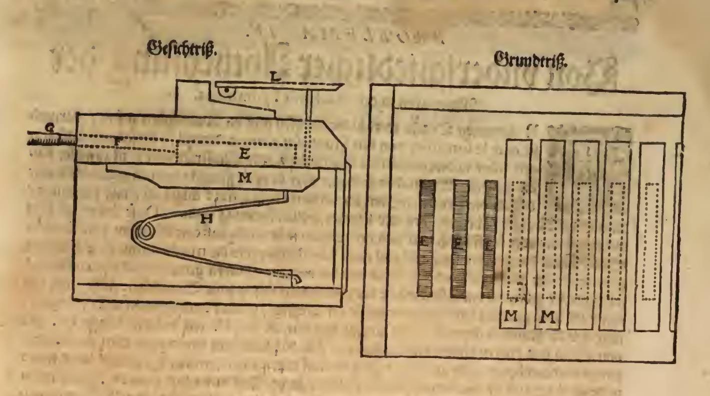
Von den Pedalen.

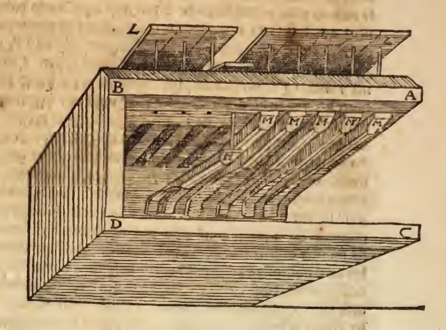
IN kurtzer Zeit herwarts / hat man erstlich angefangen die Pedalen bey den Orgeln zu gebrauchen. Es seynd aber Pfeiffen welche vnder dem F. lautten/ vnnd geben die Octaven vnder den grossen Pfeiffen so im Register seynd: vnd werden Pedaln genennet/ dieweil sie mit den Füssen in einem engen Clauir getretten werden. Ich hab Orgeln gesehen daran derselbigen zwölff gewesen: nemblich C. D. E. F. ✕ G. A. B. ♮ C. D. E. Ins gemein braucht man aber nur drey/ nemblich C. D. E. In dem maß vnnd proportion der Pfeiffen kan man sich leichtlich finden/ nach vor angezeigter instruction.

PROBLEMA XIII.

Von der Windtladen.

DIE Windtladen oder wie es etliche nennen das secretum, wird von Vitruuio Canon musicalis genennet / ist gemacht wie eine Laden / darinn der Windt so von den Bälgen kompt verschlossen. Inwendig seynd die Venteelen / durch welche wenn sie auffgestossen / der Windt in die Pfeiffen gehet / vnd sie treibet. Es soll gemelte Windtladen von gutem reinen vnd gleichäderigen eychen Holtz gemacht werden. Deren ein theyl in beystehender Figur in einer plana perspectiua mit A B C D verzeichnet vnd das vbrig im Grundtriß vnnd im Gesicht vorgestellet wird. Die Rippen so mit M verzeichnet / seynd die Venteelen / welche mit gutem g'ämen Ledder sollen gefüttert werden / auff daß sie wol schliessen / vnnd der Windt / wenn sie zu seyn / nicht darzwischen hindurch dringen könne. In dem Gesichtriß ist ein Dract mit H verzeichnet / wird die Scheere genannt: ist aber eine Feder damit die Venteelen gehalten vnd zu gedrucket werden. Im Grundtriß seynd die Windtlöcher darvor die Venteelen stehen mit E gezeichnet. L. seynd die Griff auff dem Clauir: welche wenn sie mit den Fingern oder den Zäpfflein an dem Steinradt so an den machinis hydraulicis werden nieder gedruckt / mit einem dräthen auff die Venteelen stossen / vnd sie öffenen. Im Gesichtriß ist mit F verzeichnet der ronden Löcher eins / durch welche der Windt so durch die öffnung der Venteelen E gehet / biß in den Windtleiter so mit G. gezeichnet. Es muß gemelte Windtladen gar fleissig gemacht werden: vnnd sollen die Venteelen vnden mit einem Leder also angeleimet werden / daß sie ohn einige Verhinderung / wol auff vnd zu gehen können. Es müssen auch die Scheeren / sonderlich in den machinis hydraulicis zimblich starck seyn: denn wenn sie zu schwach / oder nur wie in den andern Windtladen / so hat man alzeit daran zu flicken vnnd zu bessern. Was die Schnit darauff die Venteelen liegen / sollen dieselbige zum wenigsten einen halben zoll breit / einen zoll tieff / vnnd sex zoll lang seyn / zu den grossen Pfeiffen können sie etwas grösser gemacht werden.

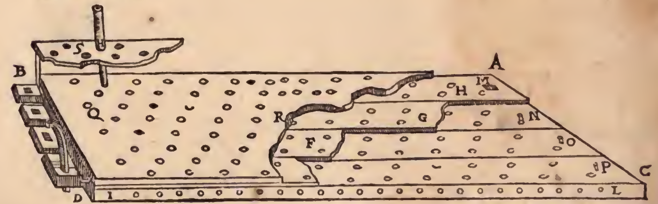

Gesichtriß.
Grundtriß.
L
G
F
E
M
H
M
M


L
B
A
D
C

PROBLEMA IV.

Von underschiedlicher Abtheylung der Windtladen zu den Machinis hydraulicis.

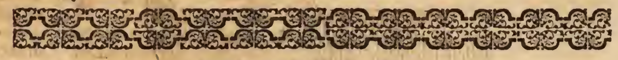
IN gemeinen Orgeln werden die Pfeiffen auff die Windtladen gesetzt / darumb sie auch le sommier von den Frantzösen genennt/dieweil sie derselbigen Last tragen / aber in den machinis hydraulicis oder WasserOrgeln / ist es besser daß die gemelte Windtladen getheylet oder doppelt gemacht werden / nemblich eine darinn die Venteelen / wie im vorigen Problemate angezeigt / vnd das ander / darauff die Register / von welchen wir jetzuhdt wöllen meldung thun. Diese Laden soll zum wenigsten vier oder fünff schuh weit von der vorigen stehen/also daß eine Mawren oder sonst ein Schiedwandt darzwischen seye/auff daß man das Gerümpel so die machina mit jhrer bewegũg verursachet/nit höre/vnd wird der Wind von der vorigen so hinden gemelter Schiedwandt stehẽ soll/zu dieser gebracht/durch sonderliche darzu gemachte vnd gelegte Windtleiter. Die grösse solcher Ladẽ muß gerichtet seyn/nach der grösse der Pfeiffen/die man darauff setzen wil. Die Form aber wie die hieunden stehende Figur anzeigt zwischen A B C D. das vnderste Brett I L. soll von gutem vnd dürren Eychenholtz vnd zween Zoll dick seyn/ mit einem theyl eisen zwergsweise gar gleich durchboret/nach anzahl der griff/so auff dem Clauir, nemblich 24. mahl/ oder wenn mehr griff darauff/so macht man auch der Löcher mehr. Auff dieses legt man die Regal/ deren so viel als man vnderschiedliche Spiel auff der Orgeln haben will/welche deren Register genennet/ mit E F G H verzeichnet/ vnnd gehen von einem ende der Windtladen biß nahe an das andere/ da sie an kleinen eisern Zäpfflein mit M N O P verzeichnet anstossen / vnnd ritschen zwischen gemeldten vndersten vnnd dem obern Brett / welches man die decke oder kappe nennet / mit Q R verzeichnet/ her/ wenn sie gezogen vnd hindersich gestossen werden. Darnach durchboret man die beyde Bretter mit sampt den Registern/stracks gegen den zwerglöchern deren droben gedacht/ also daß nach gelegenheit vnd grösse der Pfeiffen je ein Loch vmb 3. oder 4. zoll von dem andern/ vnd ist am besten daß jedes Register zwo zeilen solcher Löcher habe/wie in der Figuren zu sehen. Es sollen auch gemelte Register also stehen / daß wenn sie hindersich gestossen werden/ jhre Löcher nicht den andern so in zweyen gemelten Brettern/ gleich/ sondern gerade darzwischen kommen/ damit jhnen der Windt benommen/ hergegen aber wenn sie gezogen/ sie durch die Löcher gemelter Bretter getrieben werden/ vnnd sollen gemelte Bretter mit gelindem Leder so fest vnnd gleichling angeleimet / gefüttert werden / auff daß die Register desto sanffter gehen/ vnd doch also geschlossen / daß der Windt nicht darzwischen gehe. Sie müssen auch mit einer Schrauben oder mit sonsten einem Nagel wol zusammen geschlossen seyn/ auff daß sie durch die her vnd darschiebung der Register nicht beweget werden. Entlich soll sex oder acht zoll vber gemelter decke noch ein ander Brett stehen / so etwas dicker als die Register / voller Löcher in solcher weitte als die Röhren so darinn stehen sollen am ober theyl jhres Fusses dick seynd / welches darzu dienet daß die Pfeiffen desto gewisser vnd festerstehen: wie in der Figur mit S. verzeichnet ab zunehmen. Mit der ersten Handthabe T. werden die Register gezogen oder zu rück gestossen.



PROBLEMA XV.

Von den Windtleittern.

DJE Windtleiter sollen von Bley oder von Kupffer gemacht werden / vnnd wenn die Windtladen vmb die 5. oder 6. Schuch von einander stehen / vnnd drey oder 4. Register bißweilen mit einander sollen getrieben werden / so sollen sie ein zoll in diametro weit seyn / vnd fleissig in beyden Windtladen eingefügt werden. Seynd aber Pfeiffen allda so länger seynd als drey Schuch: alßdann müssen gemelte Windtleitter etwas weiter seyn. Vnnd ist zwar nicht ohne / daß wenig Orgeln mit so weitten Windtleittern gemacht werden / es ist aber auch ein gemeiner vnd grosser mangel wenn sie zu klein seynd / vnd muß man derhalben desto mehr gewicht auff den Bälgen haben: auch lautten die Pfeiffen nicht so rein / wie sie solten. Söllen derhalben / da man die Gelegenheit hat die Venteelen groß gnug zu machen / alle Windtlöcher vnd Leitter ehe zu groß als zu klein nehmen: denn auff diese weiß werden die Bälge nicht so sehr beschweret / vnd lautten die Pfeiffen viel reiner / vnd wenn etliche Pfeiffen zu viel Windt hetten: dempffet man dieselbige mit zuschliessung ihres endts / biß daß sie ihre rechte vnd natürliche Stimme bekompt.



PROBLEMA XVI.

Von den Bälgen.

DJE Bälge müssen nach gestalt vnd proportion der Pfeiffen vnd Register gemacht werden. Hat man drey oder vier Register / vnnd die gröste Pfeiffen drey schühig seynd / so müssen die Bälge zum wenigsten fünff schuh lang / dritthalben schuh breit / vnd vier in der zahl seyn / wenn sie wie im 29. Probl: deß ersten Buch angezeigt / durch das Wasser sollen getrieben werden / da man sie aber mit der Handt treibet / wird man mit dreyen Bälgen gnug haben. Were aber die anzahl der Register grösser / vnnd hette man grössere Pfeiffen / so mustu die Bälge auch grösser / vnnd derselbigen mehr seyn: denn wo man sie haben kan / da ist es je mehr vnd je näher bey der Windtladen / je besser. Vnnd muß man gute achtung darauff geben / daß die Bleitter wol gefüttert / vnd das Leder vber all mit gutem Parchement bedeckt / auff daß sie den Windt wol halten / welcher sonsten beydes durch Holtz vnd durch Leder hindurch dringet.

PROBLEMA XVII.

Von Tremulanten.

DER tremulant ist ein kleines Fensterlein/ so in dem Windtleitter zwischen der Windtladen vnd den Bälgen gemacht wirdt/ welches wenn es niedergelassen/ den Windt auffhelt/ daß er es mit gewalt erheben muß/ dardurch so eine liebliche erzitterung der Stimmen verursachet wird. Die Gestalt desselbigen ist in folgender Figur zu sehen mit A verzeichnet. B. ist ein viereckiches Loch auff dem Windtleitter/ durch welches man das Gewicht nach notturfft auff gemelten tremulanten legt. Er wird auch gemacht nach der grösse vnd proportion deß Windtleitters: nemblich wenn er vier Schuh lang vnd zween Schuh breit ist/ so muß der tremulant auch einen halben Schuh lang/ vnd vier zoll breit seyn. Ist er aber 6. Schuh lang vnd 3. breit/ so muß gemelter tremulant 8. Zoll lang vnnd 6. breit seyn. Oben hat er ein Ringlein/ dardurch das Gewicht gestecket vnd befestiget daß es nicht abfalle.



Etliche general Reguln so in Anstellung der WasserOrgeln zu bedencken.

ES finden sich in der Practica der WasserOrgeln viel vortrefflicher Sachen/ vber welchen man wol würde zu thun finden/ wenn man alle Vrsachen derselbigen anzeigen wolte/ als/ wenn man zwey Register in vnisono, oder eine octau vber einander will gehen lassen/ so empfindet man/ daß wenn sie vngefährlich drey Schuh von einander/ beyde viel heller lauten/ als wenn sie/ wie es gemeinlich geschihet/ gar bey einander stünden. Sollen derhalben solche Register/ da man den raum hat/ alzeit etwas von einander gesetzet werden: doch nicht zu weit/ denn die länge der Windtleitter etwas beschwerlich/ vnd muß desto mehr gewicht auff die Bälge gelegt werden. Wenn die machina also beschaffen/ daß der Windt auß einer steinern Conserua in die Pfeiffen gehet: alß denn müssen dieselbige von Kupffer gemacht werden/ vnd sonderlich die kleinen/ denn die grossen belangend/ wird es gnugsam seyn/ daß die Zünglein vnd die Füß Kupffern seyen/ vnnd solches darumb/ daß der Windt so auß einer solchen reserua kompt/ sehr feucht/ dadurch sich eine Cerussa an bleyern oder zinnern Röhren anhengt/ biß daß entlich das Mundtloch vnnd der Fuß verstopffet vnd die Pfeiffen nit mehr gehen oder lautten können.

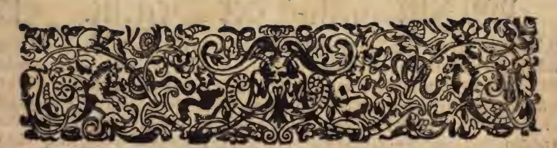
Die Venteelen an den machinis so mit Bälgen getrieben werden/ sollen zum wenigsten einen zoll breit/ vnd sex oder siben lang seyn/ welches etwas mehr ist als an mittelmässigen Orgeln

geln gegeben wird. An den gemeinen ist das Clauir sehr niderig / darumb sich auch die Venteelen weit auff thun müssen: An den WasserOrgeln aber / da man kein solches Clauir hat / sondern von wegen der geschwinden Bewegung / sich mit gantzen oder halben Häcklein / damit die Griff vndersich gezogen werden / muß behelffen: können sich die Venteelen so weit nit auff thun / müssen derhalben etwas grösser vnd breitter gemacht werden. Es ist auch weitter dieses wol in acht zu nehmen / daß wenn man in einer Grotten Bälge brauchen wil / so muß der Ort da die Bälge stehen nicht feucht / sondern gantz trucken seyn / wie auch das vbrige deß gantzen Wercks: vnd müssen gemelte Bälge in einem mit Brettern wol gefütterten Kämerlein stehē / welches auch wol beschlossen / also daß es nur ein kleines Lufftfensterlein habe / dardurch die Bälge Athem schöpffen können. Ist aber der Orth sehr feucht / so soll die machina mit Krälein vnd mit einer Windt reserua, wie zu endt deß ersten Buchs angezeigt worden. Welches eine bessere vnnd artigere inuention ist als die vorige / ist aber auch etwas schwerer zu wegen zu bringen / wenn sie aber ein mal angerühret / so ist sie nicht allein wehrhafftiger / sonder auch lustiger zu gebrauchen. Hiemit wil ich dieses dritte Buch beschliessen / in Hoffnung mit der Zeit noch eines zu publiciren / in welchem noch andere sehr künstliche machinæ, welche ich darfür halte / daß sie noch niemandts bekandt / sollen beschrieben werden: vnnd vnder andern eine / damit eine musica zu wegen zu bringen / die in lieblichkeit vnnd perfection alle andere / durch waserley instrumenten die geschehen / auch die Menschliche Stimme / vbertrifft.

E N D E.



Register



REGISTER

Der Definitionum Theorematum vnnd Problematum, so in diesen dreyen Büchern begriffen.

Wie

Register deß zweyten Buchs.

Register deß Dritten Buchs.

ENDE.

